

51

Int. Cl. 2:

F 16 L 19/08

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördenzignentum

DE 27 35 477 A 1

11

Offenlegungsschrift 27 35 477

21

Aktenzeichen:

P 27 35 477.4

22

Anmeldetag:

4. 8. 77

43

Offenlegungstag:

9. 2. 78

30

Unionspriorität:

22 23 31

6. 8. 76 Finnland 762260

8. 12. 76 Finnland 763527

54

Bezeichnung:

Verbinder für Rohre u.dgl.

71

Anmelder:

Sundholm, Göran, Vanda (Finnland)

74

Vertreter:

Pfenning, J., Dipl.-Ing.; Maas, I., Dipl.-Chem. Dr.;
Meinig, K.-H., Dipl.-Phys.; Lemke, J.-M., Dipl.-Ing.;
Spott, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte, 1000 Berlin,
8000 München u. 8900 Augsburg

72

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 27 35 477 A 1

ANSPRÜCHE

1. Verbinder für Rohre und dergleichen, bestehend aus einer an einem der zu verbindenden Rohrenden vorgesehenen Muffe für die Aufnahme des anderen Rohrendes mit einem Außengewinde, einer auf die Muffe schraubbaren Mutter, einem zwischen Muffe und Mutter einsetzbaren Schneidring und einem zwischen Schneidring und betreffendem Rohrende einzusetzenden Dichtungselement, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Schneidring zumindest an einem seiner Enden mit einer dort offen ausgebildeten und zur Aufnahme des Dichtungselements dienenden Ausnehmung versehen ist, und daß die Mutter eine schräge, die Ausnehmung rund um das Dichtungselement beim Verschrauben von Muffe und Mutter verschließende Schulter aufweist.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Muffe und Schneidring als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.
3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen elastischen O-Ring als Dichtungselement.

2735477

- 2 -

4. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen der Verbindung zusätzliche Festigkeit verleihenden Schmelzring als Dichtungselement.
5. Verbinder nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidring an seinen beiden Enden mit Ausnehmungen zur Aufnahme von Dichtungselementen ausgebildet ist.

- 3 -

709886/1010

PFENNING · MAAS · SEILER · MEINIG · LEMKE · SPOTT

PATENTANWÄLTE
BERLIN · MÜNCHEN · AUGSBURG

2735477

3

Patentanwälte · Kurfürstendamm 170 · D 1000 Berlin 15

28807/29239/pa

J. Pfennig, Dipl.-Ing. · Berlin
Dr. I. Maas, Dipl.-Chem. · München
H. Seiler, Dipl.-Ing. · Berlin
K. H. Meinig, Dipl.-Phys. · Berlin
J. M. Lemke, Dipl.-Ing. · Augsburg
Dr. G. Spott, Dipl.-Chem. · München

BÜRO BERLIN:
Kurfürstendamm 170
D 1000 Berlin 15

Telefon:
030-8812008/8812009

Telegrammadresse:
Seilwehrpatent

Ihr Zeichen
Your reference

Ihre Nachricht vom
Your letter of

Unser Zeichen
Our reference

Berlin
Date

Wff/schu

4. August 1977

Herr Göran Sundholm

Postfach 11, 01511 Vanda 51, Finnland

Verbinder für Rohre und dergleichen

709886/1010

2735477

- 2 -
4

Die Erfindung betrifft einen Verbinder für Rohre und dergleichen, bei der eines der Rohre an seinem Ende mit einer Muffe für die Aufnahme des anderen Rohrendes versehen ist. Auf die Muffe ist eine Mutterschraube, welche gleichzeitig einen sogenannten Schneidring in die Oberfläche des von der Muffe aufgenommenen Rohres drückt und damit die Verbindung zusammenhält.

Häufig treten Undichtigkeiten zwischen dem Schneidring und dem Rohr auf. Zur Behebung dieses Nachteils ist es bekannt, z.B. aus der deutschen Auslegeschrift 23 23 085, im Schneidring eine Kehle vorzusehen, die sich gegenüber der Mantelfläche des Rohres befindet, und in die das Dichtungselement eingesetzt werden kann. In manchen Fällen wird für ein solches Dichtungselement elastisches Material verwendet, wie es bei gebräuchlichen sogenannten O-Ringen der Fall ist. Sofern vom Rohrverbinder eine besonders große Festigkeit verlangt wird, verwendet man als Dichtungselement einen Schmelzring, der nach dem Zusammensetzen des Verbinders erwärmt wird und auf diese Weise die Hohlräume innerhalb des Verbinders ausfüllt.

- 4 -

709886/1010

Hierdurch werden gleichzeitig Undichtigkeiten vermieden und der Verbindung eine zusätzliche Festigkeit verliehen.

Die beiden beschriebenen bekannten Lösungen mit vorgeformten Kehlen im Schneidring und dort eingesetzten Dichtungselementen führen jedoch zu erheblichen Problemen während des Zusammenbaus der Verbinder. Handelt es sich bei dem Dichtungselement um einen gebräuchlichen O-Ring, rutscht dieser häufig beim Zusammensetzen der Teile aus der Kehle heraus. Zudem weisen die einzusetzenden Rohrenden häufig sehr scharfe und unebene Ränder auf, was darauf zurückzuführen ist, daß die Rohre glatt abgesägt werden. O-Ringe werden dadurch eingeschnitten und in einem solchen Ausmaß beschädigt, daß sie unbrauchbar werden, wodurch der Zusammenbau eines solchen Verbinders sehr zeitraubend ist. Die Schwierigkeiten mit Schmelzringen sind die gleichen, da sie ebenfalls dazu neigen, aus den vorgeformten Kehlen zu treten und dadurch den Zusammenbau des Verbinders äußerst schwierig gestalten.

Ziel der Erfindung ist es, diese geschilderten Schwierigkeiten zu vermeiden. Gemäß der Erfindung ist der Schneidring zumindest an einem seiner Enden mit einer dort offen ausgebildeten und zur Aufnahme des Dichtungselements

2735477

- 5 -
6

dienenden Ausnehmung versehen, und die Mutter weist eine schräge, die Ausnehmung rund um das Dichtungselement beim Verschrauben von Muffe und Mutter verschließende Schulter auf. In eine solche offene Ausnehmung lassen sich Dichtungselemente axial einsetzen. Auf diese Weise ist es möglich, zuerst das Dichtungselement, z.B. einen O-Ring, auf das Rohrende zu schieben und sodann den Schneidring aufzusetzen, wobei aufgrund des offenen Endes der Ausnehmung das Dichtungselement ohne Schwierigkeiten dort aufgenommen wird. Bei der Verwendung eines Schmelzringes als Dichtungselement ermöglicht das offene Ende der Ausnehmung im Schneidring, den Schmelzring alternativderart in die Ausnehmung einzusetzen, daß dieser nicht aus der Ausnehmung heraustritt und auch keinen Widerstand bildet, wenn das einzusetzende Rohrende eingeführt wird. Die auf die Muffe zu schraubende Mutter ist mit einer schrägen Schulter versehen, die beim Zusammenbau des Verbinders die Ausnehmung rund um das Dichtungselement verschließt, indem der Rand der Ausnehmung eingedrückt wird. Vorzugsweise soll der Rand dabei in die Rohroberfläche eindringen, insbesondere wenn es sich bei dem Dichtungselement um einen Schmelzring handelt. Im Falle eines O-Ringes aus elastischem Material wird ein zusätzlicher Vorteil dadurch erreicht, daß der O-Ring zusammengedrückt und die ganze Verbindung elastisch vorgespannt wird.

- 6 -

709886/1010

Derart vorgespannte Verbinder können Druckspitzen aufnehmen, ohne geöffnet zu werden im Gegensatz zu den gebräuchlichen Verbindern mit den dort verwendeten Schneidringen.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die das Rohrende aufnehmende Muffe selbst als Schneidring ausgebildet. Der Rand der Ausnehmung wird beim Zusammenbau in die Oberfläche des aufgenommenen Rohres gedrückt. Ein solcher Verbinder ist im allgemeinen jedoch schwächer als ein Verbinder mit Verwendung eines Schneidringes, bei dem der Rand der vorderen Ausnehmung in das aufgenommene Rohrende eingedrückt wird.

Ausführungsformen der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt. Dabei zeigen:

Fig. 1 die zusammenzusetzenden Teile eines
Verbinders;

Fig. 2 einen zusammengesetzten Verbinder gemäß
Fig. 1;

Fig. 3 drei weitere Ausführungsformen von
bis 8
Verbindern.

Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, ist ein Rohrende mit einer Muffe 1 versehen. Das Gegenstück dieses Verbinders bildet eine Mutter 2, die auf die Muffe 1 geschraubt wird. Mit 3 ist dasjenige Rohrende bezeichnet, das von der Muffe 1 aufgenommen wird. Ein Schneidring 4 mit einer offenen Ausnehmung an demjenigen Ende, das dem Rohrende 3 zugekehrt ist, weist an dieser offenen Ausnehmung einen verformbaren Rand 6 auf. Mit 5 ist ein O-Ring bezeichnet. Die offene Ausnehmung am Ende des Schneidringes 4 ermöglicht es, zuerst den O-Ring auf das Ende des Rohres 3 zu setzen; sodann wird der Schneidring 4 auf das Rohrende geschoben, wobei der O-Ring ohne einzureißen von der offenen Ausnehmung aufgenommen wird. Das Rohrende 3 mit dem Schneidring 4 und dem O-Ring 5 läßt sich sodann in die Muffe 1 einsetzen und der Verbind**er** insgesamt mittels der Mutter 2; ^{befestigen} beim Befestigen der Mutter 2 wird durch den konischen Teil der das Rohrende aufnehmenden Muffe 1 der vordere Rand des Schneidringes 4 auf die Oberfläche des Rohres 3 gedrückt, und die schräge Schulter der Mutter 2 biegt den Rand 6 der Öffnung rund um den O-Ring. Die Fig. 2 zeigt den Verbind**er** im zusammengebauten Zustand. Anstelle des O-Ringes 5 kann auch ein Schmelzring verwendet werden.

2735477

- 8 -

9

Gemäß der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsform wird der Rand 11 der Ausnehmung, die sich an dem einen Ende des Schneidringes 9 befindet, vom Konus in der Muffe 8 des einen Rohres ^{Ende}heruntergedrückt, um das Dichtungselement 10 gebogen und in die Oberfläche des Rohres 12 eingedrückt, wenn die Mutter 7 auf der Muffe 8 befestigt wird.

In den Fig. 5 und 6 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der Ausnehmungen für die Aufnahme von Dichtungselementen an beiden Enden des Schneidringes 16 vorgesehen sind. Wenn die Mutter 13 auf der Muffe 14 befestigt wird, bewirkt die schräge Schulter in der Mutter, dass der Rand 19 herab- und rund um das Dichtungselement 17 in die Oberfläche des Rohres 15 eingedrückt wird. In gleicher Weise bewirkt der Konus in der Muffe 14, daß der Rand 20 herab- und rund um das Dichtungselement 18 gedrückt wird.

Bei der in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform handelt es sich um einen Verbinder mit Flanschen. Hierbei ist die das Rohrende aufnehmende Muffe 22 an ihrem Ende mit einer offenen Ausnehmung für die Aufnahme des Dichtungselementes 24 versehen. Wenn der Flansch 21 befestigt wird, bewirkt die dort vorgesehene schräge Schulter, dass der Rand 25 der Ausnehmung herunter- und in die Oberfläche des Rohres 23 gedrückt wird.

- 9 -

709886/1010

2735477

- 9 -
10

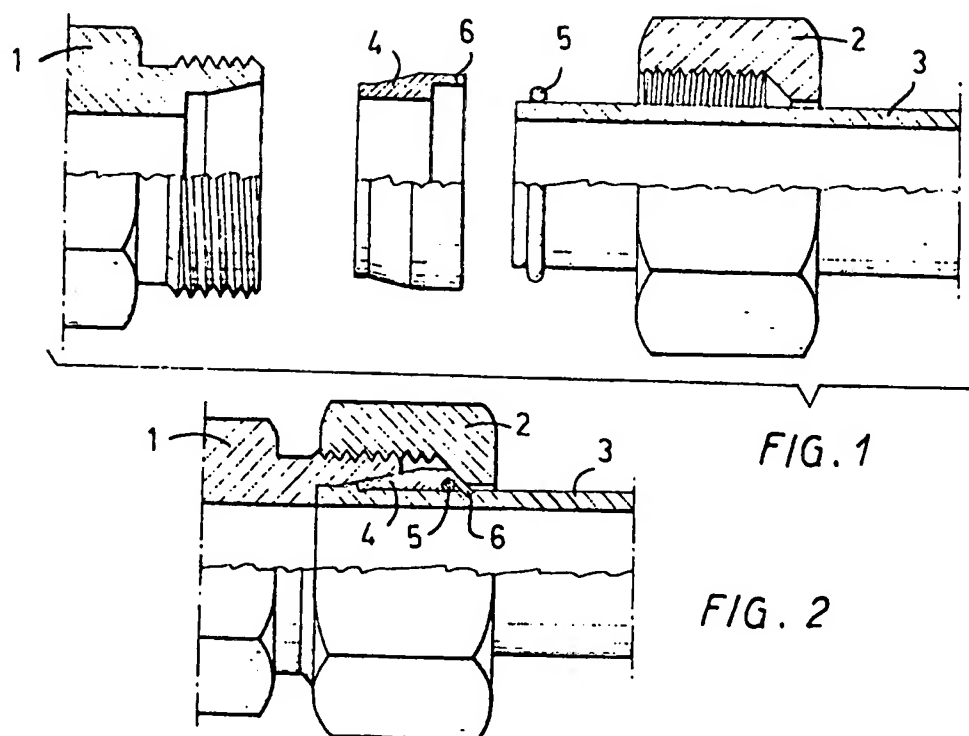
Der Gegenflansch wie auch die Befestigungsbolzen und
Mutter sind an sich bekannt und der besseren Übersicht-
lichkeit der Figuren halber weggelassen worden.

709886/1010

¹¹
Leerseite

Nummer: 27 35 477
 Int. Cl.2: F 16 L 19/08
 Anmeldetag: 4. August 1977
 Offenlegungstag: 9. Februar 1978

- 13 -
 2735477



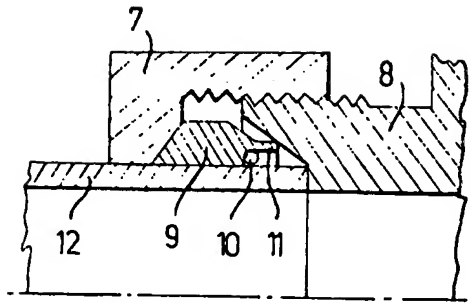


FIG. 3

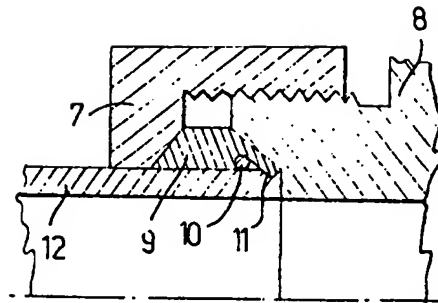


FIG. 4

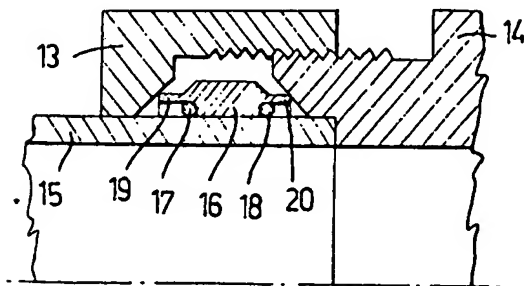


FIG. 5

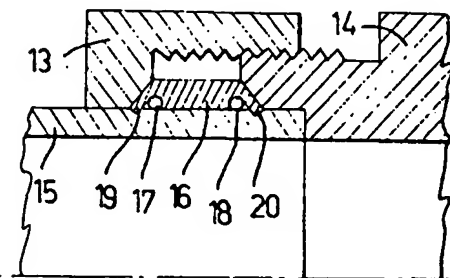


FIG. 6

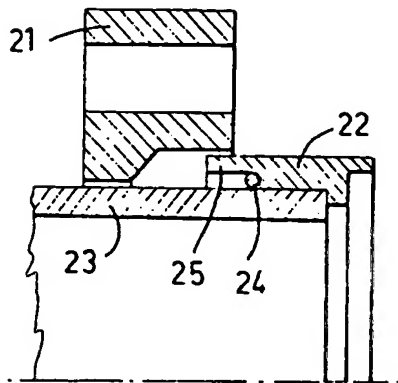


FIG. 7

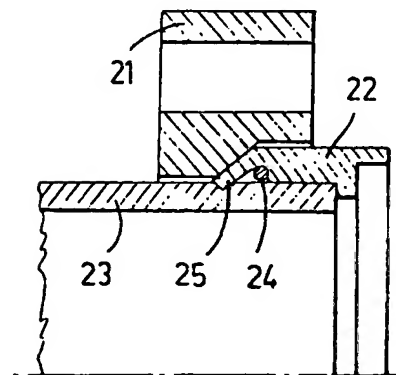


FIG. 8